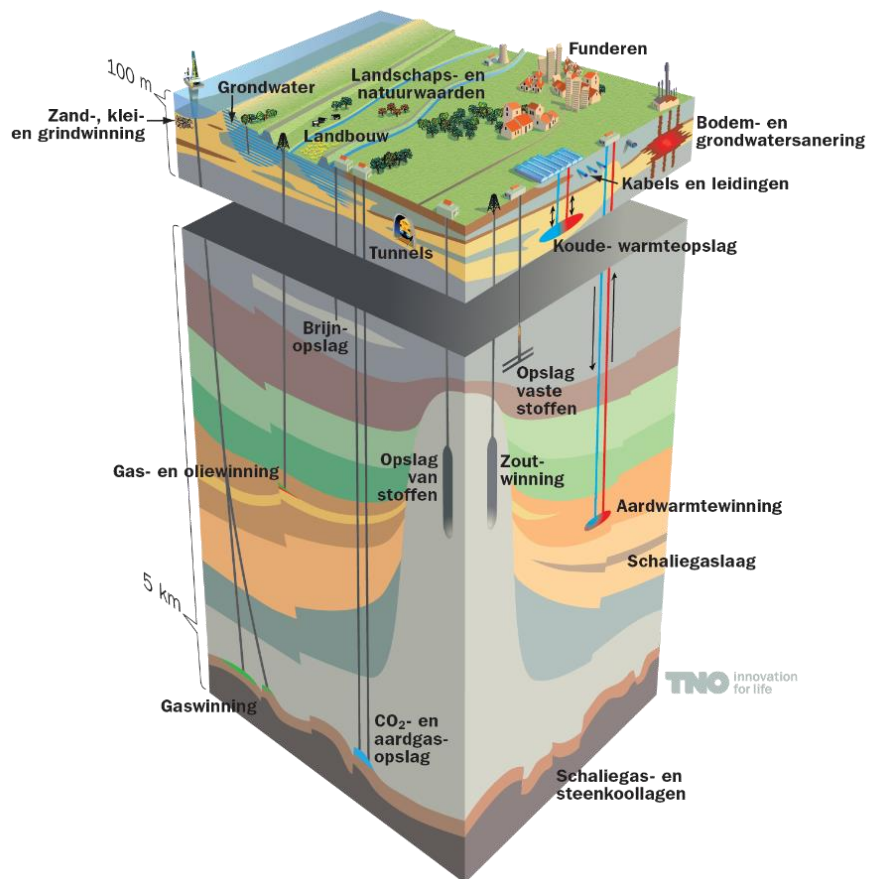




# BRO Uitgiftekanalen

Handreiking voor afnemen van BRO gegevens



## Colofon

Uitgegeven door Ministerie van BZK – Programmabureau BRO

Auteur Erik van der Zee (ketenarchitect BRO)

Datum 1 februari 2019

Versie 1.0

Informatie Erik van der Zee  
Ketenarchitect BRO  
Erik.zee@minbzk.nl

Website [www.basisregistratieondergrond.nl](http://www.basisregistratieondergrond.nl)

## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Voorwoord.....	5
1.2	Doelstelling.....	5
1.3	Doelgroepen.....	5
1.4	Leeswijzer.....	5
2	Overzicht van BRO Uitgiftekanalen.....	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Afnemers.....	7
2.3	Overzicht van uitgiftekanalen.....	7
3	BRO (DINO) Loket.....	10
3.1	Inleiding.....	10
3.2	Algemene beschrijving.....	10
3.3	Gebruik in de praktijk.....	10
3.4	Meer informatie.....	11
4	LV BRO Uitgifte API.....	13
4.1	Inleiding.....	13
4.2	Algemene beschrijving.....	13
4.3	Gebruik in de praktijk.....	13
4.4	Meer informatie.....	13
5	PDOK.....	15
5.1	Inleiding.....	15
5.2	Algemene beschrijving.....	15
5.3	Gebruik in de praktijk.....	15
5.4	Meer informatie.....	18
6	Appendix 1 Open Geospatial Consortium Webservices.....	20

# Inleiding

## 1 Inleiding

### 1.1 Voorwoord

Betrouwbare en toegankelijke informatie over de samenstelling en opbouw van de ondergrond is van groot belang voor een druk gebruikt land als het onze. Het helpt overheden, bedrijven en burgers om op feiten gebaseerde beslissingen te nemen over het gebruik van de ondergrond, bijvoorbeeld in verband met bereikbaarheid, waterveiligheid, warmte- en koudeopslag, aardgasproductie en de winning van aardwarmte. Ook voorkomen we zo dat informatie dubbel worden ingewonnen omdat het niet centraal is geregistreerd. Het verzamelen en beschikbaar stellen en gebruiken van al deze informatie is inmiddels wettelijk vastgelegd in de Basisregistratie Ondergrond (BRO). De Eerste en Tweede Kamer hebben er in september 2015 mee ingestemd.

In 2018 is het eerste deel van de Wet Bro in werking getreden. Omdat de BRO onderdeel is van het Stelsel van Basisregistraties, is het verplicht gebruik van BRO gegevens in werkprocessen van overheidsorganisaties opgenomen in de Wet BRO.

### 1.2 Doelstelling

Veel partijen hebben te maken met de BRO: bestuursorganen (overheden, Rijksdiensten), maar ook burgers en bedrijven. Uit gebruikersonderzoek is gebleken dat niet iedereen op de hoogte is van de verschillende Uitgiftekanalen van BRO gegevens en de functionele en technische mogelijkheden die deze kanalen bieden. Deze handreiking biedt daarom een laagdrempelige overzichtsbeschrijving van de BRO Uitgiftekanalen en geeft uitleg van gebruik daarvan. Het ondersteunt daarmee overheden en bedrijfsleven in het maken van keuzes t.b.v. het gebruik (verplicht voor overheidsorganisaties) van BRO gegevens in de dagelijkse praktijk. Vanuit dit document wordt verwezen naar meer gedetailleerdere informatie en documentatie over de individuele BRO Uitgiftekanalen.

### 1.3 Doelgroepen

Doelgroepen voor dit document zijn met name organisaties en personen die aan de afnamekant van de BRO opereren, waaronder bestuursorganen (bestuurders, beleidsmakers, BRO coördinatoren) als ook bedrijfsleven (ingenieurs, software-leveranciers). Gebruik van de gegevens uit de BRO kan niet zonder enige kennis van zaken. Met kennis van zaken kan men m.b.v. de gegevens van de BRO informatie maken. Sommige afnames kanalen lenen zich hier beter voor dan anderen. In die zin kunnen ook burgers gebruik maken van deze handreiking, om te beoordelen hoe men vanuit hun achtergrond de openbare informatie wil benaderen.

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de verschillende uitgiftekanalen van de BRO. In de daaropvolgende hoofdstukken volgt een meer gedetailleerde beschrijving van het gebruik per uitgiftekanaal.

# BRO Uitgiftekanalen

## 2 Overzicht van BRO Uitgiftekanalen

### 2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de verschillende typen afnemers en bijbehorende BRO uitgiftekanalen

### 2.2 Afnemers

De afnemers van BRO gegevens en modellen zijn onder te verdelen in 4 gebruikersgroepen:

1. Overheden (bestuursorganen, zowel uit oogpunt van gegevensbeheer als uit hergebruik)
2. Bedrijven vanuit de inhoud (landbouw, industrie, adviesbureaus, commercieel)
3. Bedrijven vanuit de techniek (Softwareleveranciers m.b.t. GIS, informatie etc. Het betreft het doorleveren van gegevens of vertalen naar informatie)
4. Kennisinstellingen (lager-, middelbaar-, en hoger onderwijs + onderzoekinstellingen)
5. Burgers

Daarnaast zijn afnemers ook in te delen in gebruikers-“communities” (niet-limitatief):

1. Beleidsmakers (inhoudelijk experts die BRO gegevens gebruiken t.b.v. voor beleidsvorming)
2. Vergunningverleners (inhoudelijk experts die BRO gegevens gebruiken t.b.v. vergunningverlening)
3. Ingenieurs bij ingenieursbureaus (inhoudelijk experts die BRO gegevens gebruiken bij het ontwerpen en realiseren van infrastructurele werken zoals wegen, bruggen, dijken)
4. Agrariërs (inhoudelijk experts die gebruik maken van de bodeminformatie in de BRO)
5. Hydrologen (inhoudelijk experts die BRO gegevens gebruiken voor watermanagement en -winning)
6. Geologen (inhoudelijk experts die in het kader van olie- en gaswinning BRO gegevens gebruiken)
7. Bodem(sanering)onderzoekers (inhoudelijk experts op het gebied van bodemsanering)
8. Kabels en leidingen beheerders (inhoudelijk experts die kabels en leidingen beheren)
9. Archeologen (inhoudelijk experts die BRO gegevens gebruiken t.b.v. archeologisch onderzoek)
10. Gegevensproducenten (inhoudelijk experts die BRO gegevens produceren t.b.v. bovengenoemde partijen)
11. Software developers (maken specifieke software t.b.v. gebruik door inhoudelijk experts)
12. Overige belangstellenden (burgers, bedrijven)

### 2.3 Overzicht van uitgiftekanalen

Er zijn drie mogelijkheden om gegevens die in de Landelijke Voorziening BRO geregistreerd zijn op te vragen.

#	Uitgiftekanalen	Omschrijving	Doelgroep
1	BRO (DINO) loket	Via het BRO (DINO) Loket is het mogelijk gratis gegevens van de ondergrond te zoeken, selecteren, bekijken en te downloaden, die afkomstig zijn uit zowel de database van DINO (Data Informatie Nederlandse Ondergrond) als de database van de BRO. Vanuit de database DINO worden gegevens verstrekt die (nog) geen BRO gegevens zijn (nog niet bij Wet Bro authentiek verklaard).	DINOloket is vooral geschikt voor gebruikers die interactief BRO-gegevens willen zoeken (zowel geografisch als inhoudelijk), in detail willen bekijken en indien gewenst selecteren en opvragen. Aanmelden bij de BRO is voor DINOloket niet nodig.
2	LV BRO uitgifte API	Via de uitgifte API van de Landelijke Voorziening BRO is het mogelijk om volledig geautomatiseerd BRO-gegevens op te vragen. Zodra gegevens in de BRO zijn geregistreerd, zijn ze direct beschikbaar. M.b.v. dit uitgifte kanaal wordt extra informatie uitgeleverd aan de bronhouder en/of leverancier van het betreffende object. De API kan gebruikt worden om kerngegevens van een bepaalde selectie of om gehele objecten op te halen.	Vooraf bedoeld voor software ontwikkelaars, die systemen maken waarin BRO gegevens een rol spelen. De software ontwikkelaar kan de mogelijkheden van de API gebruiken om de gebruikerswensen van de eindgebruiker te faciliteren.

#	Uitgiftekanalen	Omschrijving	Doelgroep
3	PDOK (APIs en Viewer)	<p>Via Publieke Dienstverlening op de Kaart worden BRO gegevens geleverd via OGC webservices voor direct gebruik in GIS systemen. Daarnaast worden datasets ook gevisualiseerd in een eenvoudige viewer applicatie.</p> <p>Gegevens die geregistreerd worden in de BRO zijn uiterlijk een week later (update zondagnacht) beschikbaar via PDOK. Ook kan gebruikgemaakt worden van een Atom feed (download van gehele dataset). Lees meer daarover op de site van PDOK. Aanmelden bij de BRO is voor het gebruik van PDOK niet nodig.</p> <p>Via het Nationaal Georegister kan metadata van BRO datasets en webservices worden geraadpleegd.</p>	<p>Bedoeld voor inhoudelijk experts die geografische informatie-systemen (GIS) gebruiken. Deze GIS systemen kunnen direct gekoppeld worden aan de BRO webservices van PDOK.</p> <p>De PDOK viewer applicatie dient om snel een beeld te krijgen van het aanbod van PDOK, en levert daarom beperkte functionaliteit</p>
4	<i>Centraal Aansluitpunt (nog niet beschikbaar)</i>	<i>Het Centraal Aansluitpunt is een knooppunt in de GDI (Generieke Digitale Infrastructuur) van de overheid en van belang voor afname van BRO gegevens in het kader van vergunningverlening (informatiehuizen in het kader van de omgevingswet)</i>	<i>Omgevingswet</i>

## Belangrijkste kenmerken per kanaal.

#	Kanaal	Toegang	Update frequentie	URL
1	BRO (DINO) Loket	Open, gratis	Objectenkaart Dagelijks ('s nachts) download objecten direct	<a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a>
2	LV BRO Uitgifte API	Secure, gratis	Direct	<a href="http://www.broinfo.nl">www.broinfo.nl</a>
3	PDOK en het Nationaal Georegister	Open, gratis	Wekelijks (zondagnacht)	<a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a> <a href="http://www.nationaalgeoregister.nl">www.nationaalgeoregister.nl</a>
4	<i>Centraal Aansluitpunt (nog niet beschikbaar)</i>	<i>Secure, gratis</i>	<i>Direct</i>	<a href="http://www.digitaleoverheid.nl">www.digitaleoverheid.nl</a> <i>(knooppunten en het stelsel van basisregistraties)</i>



# Uitgiftekanaal BRO (DINO) Loket

## 3 BRO (DINO) Loket

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het uitgiftekanaal BRO (DINO) Loket.

### 3.2 Algemene beschrijving

Dit loket bestaat uit een viewer waarmee zowel BRO en DINO gegevens bekeken kunnen worden, en waarmee gegevens gedownload kunnen worden. Men kan de gegevens geografisch en inhoudelijk selecteren. Het loket heeft tevens de mogelijkheid om gegevens te visualiseren en te downloaden. Het biedt ook specifieke functionaliteit op modellen voor het maken van bvb dwarsdoorsneden. Daarnaast ondersteunt de viewer bij de uitgifte, afhankelijk van het object ook mogelijke andere formaten dan het XML formaat (bvb GEF formaat voor geotechnische sonderingen).

#### 3.2.1 DINO versus BRO

Op dit moment heet dit kanaal DINO Loket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). Echter, op termijn (nog niet precies duidelijk wanneer precies) wordt het DINO Loket omgedoopt naar BRO Loket. Het BRO (DINO) Loket bevat momenteel nog gegevens die zowel uit de bestaande DINO als de nieuwe BRO database komen. De BRO data is wel apart gemarkeerd en herkenbaar. De informatie welke uit DINO komt is informatie die:

- Mogelijk in de toekomst in de BRO wordt opgenomen indien het RO in werking treed
- Niet voldoet aan de wettelijke BRO eisen maar wel hergebruikswaarden heeft (denk aan images van sondeergrafieken)
- Niet in de BRO opgenomen wordt aangezien de informatie niet benoemd is als BRO object.

Gedurende het programma BRO zullen steeds meer gegevens in DINO gemigreerd worden naar de BRO database. Niet alles kan worden gemigreerd, het is nog niet duidelijk wat er met de gegevens gebeurt die in de DINO database achterblijven.

### 3.3 Gebruik in de praktijk

#### 3.3.1 Toegang tot het kanaal

Het BRO (DINO) Loket is een webapplicatie en bereikbaar via de url [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

#### 3.3.2 Primaire doelgroep

Inhoudelijk deskundigen uit het werkveld ondergrond.

#### 3.3.3 Gegevens en Formaten

#	RO of Deel-RO	Code	Bron	Formaat	Verkrijging
1	Sonderingen	CPT	BRO	XML (download) GEF, PNG (visualisatie kaart) TIF (visualisatie grafiek)	Download link
2	Grondwater-monitoringsput	GMW	BRO	XML (download) GEF, PNG (visualisatie kaart) TIF (visualisatie grafiek)	Download link
3	Bodemkundig Boormonsterprofiel	BHR_P	BRO	XML (download) GEF, PNG (visualisatie kaart) TIF (visualisatie grafiek)	Download link
4	Bodemkaart		DINO*	XML (download)	Download link
5	Geomorfologische kaart		DINO*	XML (download)	Download link
6	GeoTop (Model)		DINO*	Esri Shapefile, Esri GRID, NetCDF	Download link
7	DGM (Model)		DINO*	Esri Shapefile, Esri GRID	Download link
8	REGIS II (Model)		DINO*	Esri Shapefile, Esri GRID	Download link

\* Wel beschikbaar in huidige vorm, maar nog niet authentiek verklaard bij Wet Bro (tranche 2 primo 2020)

### 3.3.4 Functionaliteit

BRO (DINO) Locket biedt de volgende functionaliteit

#	Component	Functionaliteit	Toelichting
1a	Locket voor Gegevens	Selecteren	Geografisch en/of inhoudelijk selectie
1a	Locket voor Gegevens	Viewen	Bekijken van BRO gegevens eventueel met een visualisatie
1b	Locket voor Gegevens	Download	Download na filter (attribuut of geografisch)
2a	Locket voor Modellen	Viewen	Bekijken van BRO modellen
2b	Locket voor Modellen	Download	3D Download na filter (attribuut of geografisch)
2c	Locket voor Modellen	Appelboor	1D Modelgegevens op een bepaalde locatie
2d	Locket voor Modellen	Dwarsdoorsnede	2D Modelgegevens op een transect

### 3.4 Meer informatie

Meer informatie over dit kanaal is beschikbaar op [www.dinolocket.nl](http://www.dinolocket.nl).

# Uitgiftekanaal LV BRO Uitgifte API

## 4 LV BRO Uitgifte API

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het uitgiftekanaal LV BRO Uitgifte API.

### 4.2 Algemene beschrijving

Via de uitgiftewebservice van de Landelijke Voorziening BRO (LV BRO Uitgifte API) kunnen volledig geautomatiseerd BRO-gegevens worden opgevraagd. Zodra gegevens in de BRO worden geregistreerd, zijn ze direct via de LV BRO Uitgifte API beschikbaar. De uitgiftewebservice is vooral geschikt voor gebruikers die frequent BRO-gegevens opvragen (afnemende softwaresystemen). Tevens heeft de uitgiftewebservice een extra faciliteit voor de bronhouder, inwinner en de leverancier van het RO om ook het bronhoudersobject-ID en de IDs van inwinners en leveranciers mee te leveren bij de objectgegevens.

### 4.3 Gebruik in de praktijk

Deze paragraaf beschrijft hoe de LV BRO Uitgifte API in de praktijk gebruikt kan worden.

#### 4.3.1 Toegang tot het kanaal

De LV BRO Uitgifte API is een webservice en bereikbaar via de url [www.broinfo.nl/instructie-gebruik-uitgiftewebservice](http://www.broinfo.nl/instructie-gebruik-uitgiftewebservice).

#### 4.3.2 Primaire doelgroep

Inhoudelijk deskundigen uit het werkveld ondergrond.

#### 4.3.3 Gegevens en Formaten

#		Code	Bron	Formaat	Verkrijging
1	Sonderingen	CPT	BRO	XML	Secure SOAP Service*
2	Grondwater-monitoringsput	GMW	BRO	XML	Secure SOAP Service*
3	Bodemkundig Boormonsterprofiel	BHR_P	BRO	XML	Secure SOAP Service*

\* Aanmelden bij de BRO ([www.broinfo.nl/aanmelden-bij-de-bro](http://www.broinfo.nl/aanmelden-bij-de-bro)) is hiervoor noodzakelijk. Ook heeft u een PKI-overheid certificaat nodig. Lees meer in de instructie voor het registratieobject waarvoor u wilt aansluiten.

#### 4.3.4 Functionaliteit

Op basis van queries (filters) op de SOAP service de benodigde gegevens ophalen.

## 4.4 Meer informatie

Meer informatie over dit kanaal is beschikbaar op [www.broinfo.nl/instructie-gebruik-uitgiftewebservice](http://www.broinfo.nl/instructie-gebruik-uitgiftewebservice).

# Uitgiftekanaal PDOK

## 5 PDOK

### 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het uitgiftekanaal PDOK.

### 5.2 Algemene beschrijving

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) is een centrale voorziening voor het ontsluiten van geodatasets van de overheid. PDOK biedt een ruime keuze aan actuele, betrouwbare en altijd beschikbare digitale geo-informatie van de overheid, waaronder sinds 2018 ook BRO gegevens. Deze informatie kunt u opvragen als webservices en -bestanden via het centrale PDOK Loket, die u eveneens kunt vinden op de website van PDOK. De meeste PDOK webservices zijn open en voor iedereen - ook door bedrijven en particulieren - kosteloos te gebruiken. Naast webservices biedt PDOK ook een eenvoudige viewer applicatie waarmee een gebruiker snel een beeld kan krijgen van het data aanbod van PDOK.

### 5.3 Gebruik in de praktijk

Deze paragraaf beschrijft hoe PDOK in de praktijk gebruikt kan worden.

#### 5.3.1 Toegang tot het kanaal

De algemene website van PDOK is bereikbaar via [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl). De PDOK webservices zijn bereikbaar via [www.pdok.nl/datasets](http://www.pdok.nl/datasets). De PDOK Viewer is bereikbaar via [www.pdok.nl/viewer](http://www.pdok.nl/viewer).

#### 5.3.2 Primaire doelgroep

Personen binnen overheid of bedrijfsleven (o.a. ingenieursbureaus) die gebruik maken van GIS systemen. Ook burgers kunnen PDOK services en viewer gebruiken.

#### 5.3.3 Gegevens en Formaten

Door PDOK worden BRO gegevens beschikbaar gesteld via gestandaardiseerde OGC (Open Geospatial Consortium) webservices, zie APPENDIX 1. Deze webservices kunnen direct in GIS systemen van afnemers worden gebruikt ("data bij de bron"). De PDOK viewer dient primair om de PDOK gebruikers een overzicht te geven van beschikbare datasets. De functionaliteit van deze viewer beperkt zich daarom tot het tonen van kaartlagen en het opvragen van informatie van geografische objecten.

Op dit moment worden onderstaande BRO registratieobjecten via PDOK ontsloten.

#		Code	Bron	Formaat	Verkrijging
1	Sonderingen	CPT	BRO	Simple GML (webservice) Complex GML (ATOM feed)	Web services, ATOM feed, Viewer
2	Grondwater-monitoringsput	GMW	BRO	Simple GML (webservice) Complex GML (ATOM feed)	Web services, ATOM feed, Viewer
3	Bodemkundig Boormonsterprofiel	BHR-P	BRO	Simple GML (webservice) Complex GML (ATOM feed)	Web services, ATOM feed, Viewer
4	Bodemkaart		DINO*	Simple GML (webservice)	Web services, ATOM feed, Viewer
5	Geomorfologische kaart		DINO *	Simple GML (webservice)	Web services, ATOM feed, Viewer
6	GeoTop (Model)		DINO *	Esri Shapefile, Esri GRID, NetCDF	ATOM feed
7	DGM (Model)		DINO *	Esri Shapefile, Esri GRID	ATOM feed
8	REGIS II (Model)		DINO *	Esri Shapefile, Esri GRID	ATOM feed

\* Wel beschikbaar in huidige vorm, maar nog niet authentiek verklaard bij Wet Bro (tranche 2 primo 2020)

#### 5.3.4 Gebruik van OGC Webservices in GIS

Het gebruik van OGC webservices in GIS pakketten is nader beschreven in het PDOK document [https://www.pdok.nl/sites/default/files/bibliotheek/handleiding\\_pdok\\_gebruik\\_10\\_dec\\_2012\\_v1\\_1.pdf](https://www.pdok.nl/sites/default/files/bibliotheek/handleiding_pdok_gebruik_10_dec_2012_v1_1.pdf).

### 5.3.5 Nationaal Georegister en PDOK

Het zoeken en vinden van BRO gegevens kan via het Nationaal Georegister (zie [www.nationaalgeoregister.nl](http://www.nationaalgeoregister.nl)). In het Nationaal Georegister zijn alle BRO registratieobjecten beschreven (metadata van datasets). Het NGR heeft een nauwe relatie met PDOK. Alle BRO gegevens en services in PDOK zijn vindbaar via het Nationaal Georegister.

Stap 1 Zoek een service via zoekwoord:

The screenshot shows the NGR search interface. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Zoeken', 'Kaart', 'Actueel', 'Over NGR', 'Voor ontwikkelaars', and 'Inloggen'. Below the navigation bar, there are two search input fields: 'Welk onderwerp?' containing 'bro' and 'Op welke locatie?'. To the right of these fields are buttons for 'Toon resultaten' and 'Reset'. A dropdown menu is open under the 'Welk onderwerp?' field, listing various search results. The first result is 'Bro - bodemkundige boormonsterbeschrijvingen (bhr-p) atom'. Below the search results, there is a section for 'TREFWOORDEN' (Keywords) with links for 'Infomapaccessservice (11)', 'Bodem (9)', 'Bodemonderzoek (7)', and 'Basisregistratie ondergr... (7)'. The main content area shows a map with a search result highlighted, and a 'Sorteer op' dropdown set to 'relevantie'. The footer includes the logo of the 'provincie groningen' and the text 'Organisatie: Provincie Groningen'.

Resultaat is een lijst van zoekresultaten wordt getoond:



**5 resultaten gevonden**

bro - geotechnisch sondeeronderzoek ✕

Sorteer op relevantie ▾

**ORGANISATIES**

[Beheer PDOK \(3\)](#)

[TNO-GDN \(1\)](#)

[TNO Geologische Diens... \(1\)](#)

**TREFWOORDEN**

[Bodemonderzoek \(4\)](#)

[Basisregistratie ondergr... \(4\)](#)

[Bro \(4\)](#)

[Geotechnisch sondeero... \(4\)](#)

[Grondonderzoek \(4\)](#)

[6 meer](#)

**LICENTIES**

[Public Domain \(1\)](#)

[CCo \(2\)](#)

[CC-BY \(1\)](#)

**BRONTYPE**

[Service \(3\)](#)

[Dataset \(2\)](#)

**CATEGORIEEN**

[Inspire \(1\)](#)

**SERVICETYPE**

[Download \(2\)](#)

[View \(1\)](#)

**ONLINE BRONNEN**

[OGCWMS \(2\)](#)

[OGCWFS \(2\)](#)

[INSPIRE Atom \(1\)](#)

**BRO - Geotechnisch sondeeronderzoek (CPT) ATOM**

**Organisatie:** Beheer PDOK  
**Aanmaak datum:** 2018-06-25

Gegevens van geotechnisch sondeeronderzoek zoals opgeslagen in de Basis Registratie Ondergrond (BRO). Geotechnisch sondeeronderzoek (in het Engels Cone Penetration Test, afgekort tot CPT) is onderzoek dat tot doel heeft informatie over de bodemkundige of geologische opbouw van de ondergrond te verwerven, waarbij in het veld metingen aan de ondergr... meer

**Gegevens geotechnisch sondeeronderzoek onder PDOK**

**Organisatie:** TNO Geologische Dienst Nederland  
**Publicatie datum:** 2017-06-27  
**Onderwerp(en):** [geo wetenschappelijke data](#)

Gegevens van geotechnisch sondeeronderzoek zoals opgeslagen in de Basis Registratie Ondergrond (BRO). Geotechnisch sondeeronderzoek (in het Engels Cone Penetration Test, afgekort tot CPT) is onderzoek dat tot doel heeft informatie over de bodemkundige of geologische opbouw van de ondergrond te verwerven, waarbij in het veld metingen aan de ondergr... meer

**BRO - Geotechnisch sondeeronderzoek (CPT) WFS**

**Organisatie:** Beheer PDOK  
**Datum laatste aanpassing:** 2018-08-17

Gegevens van geotechnisch sondeeronderzoek zoals opgeslagen in de Basis Registratie Ondergrond (BRO). Geotechnisch sondeeronderzoek (in het Engels Cone Penetration Test, afgekort tot CPT) is onderzoek dat tot doel heeft informatie over de bodemkundige of geologische opbouw van de ondergrond te verwerven, waarbij in het veld metingen aan de ondergr... meer

**BRO - Geotechnisch sondeeronderzoek (CPT) WMS**

Stap 2 Selecteer één zoekresultaat voor een bepaald BRO gegeven (WMS service of WFS service of ATOM feed). Een uitgebreide service beschrijving wordt vervolgens getoond, inclusief de webservice URL:

**NGR** Nationaal Georegister
Contact Help

Home Zoeken Kaart Actueel Over NGR Voor ontwikkelaars
Inloggen

Home / Zoeken / BRO - Geotechnisch sondeonderzoek (CPT) WMS

Acties
Weergave

## BRO - Geotechnisch sondeonderzoek (CPT) WMS



Brontype: Service

Gegevens van geotechnisch sondeonderzoek zoals opgeslagen in de Basis Registratie Ondergrond (BRO). Geotechnisch sondeonderzoek (in het Engels Cone Penetration Test, afgekort tot CPT) is onderzoek dat tot doel heeft informatie over de bodemkundige of geologische opbouw van de ondergrond te verwerven, waarbij in het veld metingen aan de ondergrond worden gedaan door een kegelvormige sonde de grond in te drukken. Traditioneel is het doel met de sonde de weerstand en de wrijving die de conus op de weg naar beneden ondervindt te bepalen om daaruit mechanische eigenschappen van de ondergrond af te leiden. In de loop van de tijd is de sonde zo geëvolueerd dat een breed scala aan metingen verricht kan worden. Voor meer informatie raadpleeg [www.basisregistratieondergrond.nl](http://www.basisregistratieondergrond.nl)

Beschrijving    Contact gegevens    **Downloads, views en links**

De laag/lagen 'BRO Geotechnisch Sondeonderzoek (cpt)' is/zijn gepubliceerd in de Web Map Service <http://geodata.nationaalgeoregister.nl/brocpt/wms?&request=GetCapabilities&service=WMS>. Lees meer over het WMS protocol.

Bekijk op de kaart

Deel op socialmedia: [in](#) LinkedIn [t](#) Twitter [f](#) Facebook [RSS](#)
Terugmelden

Stap 3 De webservice URL vervolgens toevoegen in een GIS pakket (zie ook vorige paragraaf), de gegevens worden vervolgens zichtbaar in het GIS pakket.

#### 5.4 Meer informatie

Meer informatie over dit kanaal is beschikbaar op [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl).

# Appendix

## 6 Appendix 1 Open Geospatial Consortium Webservices

De Nederlandse geo-infrastructuur PDOK ontsluit gegevens middels een aantal Open Geospatial Consortium (OGC) standaarden. De Open Geospatial Consortium (OGC) is een internationale organisatie die de leiding heeft in de ontwikkeling van interoperabele standaarden voor geografische diensten. De belangrijkste OGC standaarden in gebruik in Nederland zijn:

1. Web Map Service (WMS) – deze zogenaamde view service genereert een statische kaartuitsnede van geo-informatie in een image formaat zoals PNG, GIF of JPEG
2. Web Feature Service (WFS) – deze zogenaamde download service is een protocol voor het opvragen van geografische VECTOR data en de daarbij behorende attributen, al dan niet via een ruimtelijk filter. Gegevens worden uitgeleverd in GML formaat
3. Web Coverage Service (WCS) – deze zogenaamde download service is een protocol voor het opvragen van geografische RASTER data en de daarbij behorende attributen, al dan niet via een ruimtelijk filter (vooral voor BRO modellen van belang). Gegevens worden uitgeleverd in GeoTIFF of JPEG2000 (lossless compression) formaat

Zie <https://pdok-ngr.readthedocs.io/services.html> voor een uitgebreid uitleg van OGC services. Zie voor het gebruik van OGC services in GIS pakketten het onderstaande PDOK document [https://www.pdok.nl/sites/default/files/bibliotheek/handleiding\\_pdok\\_gebruik\\_10\\_dec\\_2012\\_v1\\_1.pdf](https://www.pdok.nl/sites/default/files/bibliotheek/handleiding_pdok_gebruik_10_dec_2012_v1_1.pdf).